EcoStar GK 2 - GK 8

Montage - Betrieb - Wartung

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Normen und Vorschriften**	
1.1	Normen und Vorschriften	3
1.2	Prüfung und Zulassung	3
2.	**Allgemeines**	
2.1	Die Flamme macht den Unterschied	4
2.2	Fortschritt aus einem Guss	4
2.3	Ein abgestimmtes System	4
2.4	Beschreibung EcoStar	4
3.	**Montage**	
3.1	Heizraum	5
3.2	Heizungsanlage	5
3.3	Lieferumfang	5
3.4	Abstände	5
3.5	Aufstellung	5
3.6	Rauchrohranschluss	6
3.7	Kesselanbindung	6-7
3.8	Speicheranbindung	7
3.9	Installationsvorschriften Tief- und Standspeicher	7
3.10	Sicherheits- und Pumpengruppe	7
3.11	Übersicht EcoStar - Anschluss	8
3.12	Brennermontage	8
3.13	Elektrischer Anschluss	9
4.	**Inbetriebnahme**	
4.1	Dichtheitskontrolle	10
4.2	Füllen der Anlage	10
4.3	Inbetriebnahme	10
4.4	Hand- / Notbetrieb	10
4.5	Kurzbeschreibung Netzmodul AVA 75	10-11
4.6	Kurzbeschreibung Regelungen RVA 33.121 und RVA 53.140	11-13
5.	**Wartung**	
5.1	Wartung	14
5.2	Kesselreinigung	14
5.3	Wartung Tief- und Standspeicher	14
6.	**Fehlersuche**	**15**
7.	**Technische Dokumentation**	
7.1	Wasserseitige Druckverlustkennlinie	15
7.2	Heizgasseitige Druckverlustkennlinie durch Abgasschalldämpfer	16
7.3	Fühlerkurve QAD 2 und QAZ 2	17
7.4	Fühlerkurve QAC 31	17
7.5	Technische Daten	18-19
7.6	Technische Daten Tief- und Standspeicher	20
7.7	Stromlaufplan Netzmodul	21
7.8	Abmessungen	22-24
7.9	Explosionszeichnung und Ersatzteillegende	25-27
8.	**Gewährleistung**	
8.1	Gewährleistung	28
8.2	Öltank und Ölleitungen	28
8.3	Ersatzteile	28
	Hersteller-Bescheinigung / Konformitätserklärung	28-30

Sicherheitshinweise - Bitte beachten!

Bitte lesen Sie diese Installationsanleitung vor Installationsbeginn aufmerksam durch. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung entstehen, entfallen alle Haftungs- und Gewährleistungsansprüche!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Verletzungen oder Sachschäden führen!

Arbeiten an der Heizungsanlage
- Installations-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb durchgeführt werden.

Bei Arbeiten an Brenner und Kessel
- Heizungs-Notschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Ölzuleitung absperren und gegen unbeabsichtigtes Öffnen sichern.

Bei Ölleckagen ist der Hausbesitzer verpflichtet, diese umgehend durch einen Fachmann beheben zu lassen.

1. Normen und Vorschriften

1.1 Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Richtlinien sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.

HeizAnlV
Heizanlagenverordnung

FeuVo
Feuerungsverordnung der Bundesländer

1. BImSchV
Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

DVGW
Arbeitsblatt G 600, Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI)

VDI 2035
Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen

VDE
Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

EN 267
Ölzerstäubungsbrenner - Typ Monoblock, Prüfungen

EN 303, Teil 1 und Teil 2
Heizkessel mit Gebläsebrenner

EN 437
Prüfgase - Prüfdrücke - Gerätekategorien

EN 676
Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe

EN 60335, Teil 1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke

DIN 4702
Heizkessel - Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

DIN 4705
Berechnung von Schornsteinabmessungen

DIN 4751
Warmwasserheizungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen

DIN 4755
Ölfeuerungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Anforderungen

DIN 4756
Gasfeuerungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen

DIN EN 267
Ölzerstäubungsbrenner - Begriffe, Anforderungen, Bau und Prüfung

DIN 51603, Teil 1
Heizöle extra leicht

DIN 57116
Elektr. Ausrüstung von Feuerungsanlagen

DIN 18160
Hausschornsteine

ÖNORM C 1109-1990
Heizöle

ÖNORM B 8131
Geschlossene Wasserheizungen

ÖNORM M7550
Zentralheizungskessel bis 100°C mit Gas-Gebläsebrenner

Bitte berücksichtigen Sie die regional gültige Landesbauordnung.

1.2 Prüfung und Zulassung

Die EcoStar GK 2-15 erfüllt die Werte des „Hamburger Modells“. Die Vorschriften der schweizerischen LRV (EMPA) werden bis 81 kW eingehalten.

Der Raketenbrenner® RE HU ist speziell für die EcoStar konzipiert und kann nur an den Kesseln GK 2 bis 8 betrieben werden. Entsprechend der Anleitung „Montage - Betrieb - Wartung Raketenbrenner® RE HU“ sind die angegebenen Öldüsen einzusetzen und die Brennereinstellungen einzuhalten. Die Gussheizkessel GK 6, 7 und 8 dürfen nur mit den ausgewiesenen MAN-Brennern betrieben werden. Für handelsübliche Brenner anderer Fabrikation besteht keine Zulassung.

2. Allgemeines

2.1 Die Flamme macht den Unterschied

Eine Ölheizung ist immer nur so gut wie ihre dynamische Komponente - der Brenner.

Abgeleitet von Erkenntnissen aus der Luft- und Raumfahrttechnik, hat MAN gemeinsam mit der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) eine neue Ölbrennertechnologie entwickelt: Der Raketenbrenner® von MAN garantiert durch das Prinzip der thermodynamischen Gemischaufbereitung eine perfekte, rußfreie Verbrennung mit blauer Flamme.

Das Geheimnis: Aus Öl wird Gas.

Das Ergebnis: Der Hausbesitzer spart Geld durch den extrem geringen Heizölverbrauch, der besonders schadstoffarme Praxisbetrieb schont außerdem die Umwelt.

2.2 Fortschritt aus einem Guss

Die Kombination aus MAN Öl- bzw. Gasbrennern und modernem Guss-Heizkessel ist aufeinander abgestimmt. Sie garantiert Hausbesitzern ein Optimum an Wirtschaftlichkeit. Der Gusskessel ist besonders langlebig und schnell zu installieren. Die integrierte Isolierung reduziert die Abstrahlverluste auf ein Minimum. Der dadurch besonders energiesparende Praxisbetrieb und der geringe Wartungsaufwand sorgen dafür, dass die Rechnung aufgeht. Und auch die Umwelt profitiert von der zukunftsweisenden Technologie.

2.3 Ein abgestimmtes System

Die Kombination aus MAN Öl- bzw. Gasbrennern und Gusskessel wird weiterhin ergänzt durch ein abgestimmtes System, bestehend aus witterungsgeführter Regelung und Warmwasserspeicher.

Die witterungsgeführte Regelung, ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Siemens, wird in Modulbauweise angeboten und ist mit ihren vielfältigen Ausstattungsoptionen auf die unterschiedlichen Komfortansprüche abstimmbar.

Alle angebotenen Warmwasserspeicher sind doppelt emailliert - die Garantie für eine lange Lebensdauer. Darüber hinaus zeichnet sich das Speicherprogramm durch eine besonders hohe Montagefreundlichkeit und Wartungsarmut aus.

2.4 Beschreibung EcoStar

- Kesselglieder aus Grauguss GG 20 für problemlosen Niedertemperaturbetrieb
- Wassergekühlter Feuerraum
- Leicht zu öffnende Multifunktions-Fronttür, links und rechts einhängbar für einen bequemen Zugang bei Reinigung und Wartung
- 40 mm Wärmeschutz - reduziert die Wärmeverluste auf ein Minimum
- Kunststoffbeschichtete Stellfüße zum einfachen Ausrichten am Aufstellort oder Einrastposition bei Aufstellung auf tiefliegendem Speicher
- Kesselverkleidung komplett montiert - Zeiteinsparung bei der Montage
- Schlanke, kompakte Bauweise und niedriges Gewicht - vorteilhaft bei der Aufstellplanung und Einbringung in Heizräume mit minimaler Stellfläche

- Einsteckbare Tragegriffe ermöglichen ergonomisches Heben und Versetzen des Heizkessels
- Einfache Kesselreinigung von vorn
- Geeignet für Öl- oder Gasfeuerung - Heizöl EL nach DIN 51603 bzw. alle Gasarten bei Einsatz mit Gas-Gebläsebrenner
- Große Auswahl von Zusatzausstattungen zur schnellen Montage, genau abgestimmt auf die jeweiligen Heizkessel
- Bundesweiter Kundendienst

• Vorteile der Unit

- Öl-Unit in Kombination mit dem Raketenbrenner® RE HU von MAN, sparsamer und umweltschonender heizt keiner!
- Gas-Unit in Kombination mit dem Gas-Gebläsebrenner GE HU von MAN
- Brenner sofort betriebsbereit
- Perfekte, rußfreie Verbrennung, warmerprobt, kein Einregulierungsaufwand bei Erstinbetriebnahme, Anlagen-Abgaswerte mit Messgerät überprüfen und ggf. durch Verstellen des Pumpendrucks optimieren
- Ansprechendes Design mit harmonischem Gesamtauftritt der einzelnen Komponenten
- Heizkessel, Raketenbrenner® und Regelung bilden eine Einheit, das präzise Zusammenspiel zwischen Blaubrenner, Heizkessel und Niedertemperatur-Prinzip führt zu besonders hohen Kesselwirkungs- und Jahresnutzungsgraden
- Die Vorverdrahtung und die übersichtlich gekennzeichnete, unverwechselbare Steckerverbindungen sowie die werksseitige Vormontage reduzieren den Montageaufwand auf ein Minimum

3. Montage

3.1 Heizraum

Die Zu- und Abluftöffnungen dürfen nicht verkleinert oder verschlossen werden.

Entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Heizkessels gelagert oder verwendet werden.

⚠ Die EcoStar-Units dürfen in Räumen, in denen mit Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe zu rechnen ist, wie z. B. Friseurbetrieben, Druckereien, chemischen Reinigungen, Labors etc. nur betrieben werden, wenn ausreichende Maßnahmen ergriffen werden, die für die Heranführung unbelasteter Verbrennungsluft sorgen.

Im Zweifelsfall sollte eine Rücksprache mit MAN Heiztechnik erfolgen.

⚠ Die EcoStar-Units dürfen nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. Waschküchen) betrieben werden. Der Heizraum muss frostsicher und gut belüftet sein.

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

3.2 Heizungsanlage

Die Montage, der Brennstoff- und Abgasanschluss, die Erstinbetriebnahme, der Stromanschluss sowie die Wartung und Instandhaltung dürfen nur durch eine Fachfirma ausgeführt werden.

Der Betreiber ist nach der Heizungsanlagen-Verordnung § 9 verpflichtet, eine Reinigung und Wartung durchzuführen oder durchführen zu lassen.

Die Reinigung und Wartung ist einmal jährlich durchzuführen. Dabei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion zu prüfen.

Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

Wir empfehlen, mit der Fachfirma einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Der Ersteller hat den Anlagenbetreiber mit der Funktion und der Bedienung der Heizungsanlage vertraut zu machen und ihm die technischen Unterlagen zu übergeben.

3.3 Heizungsseitiger Anschluss

⚠ Bei der EcoStar-Unit empfehlen wir dringend die Installation eines Heizungswasser-Filters bzw. eines Schlammabscheiders in den Rücklauf der Heizungsanlage!

⚠ Legen Sie das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein aus. Wählen Sie einen ausreichenden Vordruck. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem Vordruck ist wirkungslos. Prüfen Sie vor der Installation, ob der Vordruck ausreichend ist.

3.4 Lieferumfang

Die Kesselbaureihe MAN GK wird mit angebauter Kesselverkleidung, Grundschaltfeld, Regelung (Mehrpreis) so wie den technischen Unterlagen geliefert.

Verrohrung, Pumpengruppe, weiteres Zubehör (Mehrpreis) sowie Brenner sind separat verpackt.

3.5 Abstände

Bei der Aufstellung des Kessels empfehlen wir die zur optimalen Montage und Wartung nötigen Wandabstände von seitlich 0,4 m und hinten 0,5 m einzuhalten. Eine Verringerung der Wandabstände im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ist zulässig. Die Abstände zu Wänden oder brennbaren Materialen dürfen 0,2 m nicht unterschreiten und müssen den örtlichen feuerpolizeilichen Bestimmungen entsprechen.

3.6 Aufstellung

Für den Transport des Kessels werden zwei Tragegriffe angeboten (s. Abb. 2).

Abb. 2: Kessel mit eingesteckten Tragegriffen

Die Tragegriffe seitlich in die dafür vorgesehene Öffnung stecken. Mit dem Einsatz der Tragegriffe können zwei Personen (s. Abb. 3 + 4) den Kessel ohne Demontage der Verkleidung in den Heizraum einbringen und auf den Tiefspeicher absetzen.

Abb. 3: Transport I

Abb. 4: Transport II

Nachdem der Kessel auf dem Tiefspeicher in seinen Einrastpunkten positioniert wurde, ist er mit Schrauben M 8 (SW 13) (s. Abb. 5) zu fixieren.

Abb. 5: Schraube zur Fixierung des Kessels auf den Tiefspeicher

Die Aufstellfläche muss eben und waagerecht sein.

Wird der Kessel nicht in Verbindung mit einem Tiefspeicher eingesetzt, sind vier Kesselfüße im Lieferumfang enthalten. Diese befinden sich im Beipack und sind vor Aufstellung in die dafür vorgesehene Schiene einzuschrauben. Wir empfehlen, den Kessel auf einen Sockel zu positionieren. Der Einsatz eines Podestes (Zubehör) bietet neben schalldämmender Wirkung die Möglichkeit, eine bessere Arbeitshöhe zu erreichen.

3.7 Rauchrohranschluss

Die Schornsteinquerschnitte einer bestehenden Anlage, die zur Sanierung ansteht, sind sehr häufig überdimensioniert. Der Einbau einer Kesselanlage für Niedertemperaturbetrieb mit möglichen Abgastemperaturen unter 160°C erfordert daher eine vorherige Begutachtung der Schornsteinanlage durch den zuständigen Bezirksschornsteinfeger, damit notwendige Sanierungsmaßnahmen früh genug geplant und durchgeführt werden können.

Die MAN Heiztechnik empfiehlt grundsätzlich den Einbau einer Nebenluftanlage bzw. Zugbegrenzerklappe (s. Gewährleistung Seite 28).

Zum Lieferumfang der Unit gehört serienmäßig ein Abgasschalldämpfer. Dieser wird mit einer Manschette an den Abgassammler des Kessels angeschlossen.

Der mitgelieferte Schalldämpfer ist direkt hinter dem Kessel einzubauen, da die Schalldämpfung an dieser Position am wirkungsvollsten ist.

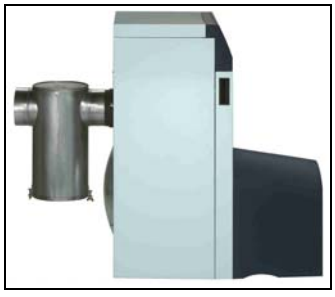


Abb. 6: Kessel mit Schalldämpfer

Bei der Montage ist dafür Sorge zu tragen, dass die Manschette die Fuge zwischen Abgassammler und auf Anschlag aufgeschobenem Abgasrohr überlappt und jeweils eine Schelle auf den Abgassammler bzw. das Abgasrohr drückt. Aufgrund des thermischen Einflusses empfiehlt es sich, die Schellen nach kurzer Betriebszeit nachzuziehen.

In jedem Fall ist zu gewährleisten, dass die Anlage rauchgasseitig dicht ist.

Die hohen Anforderungen hinsichtlich niedriger Abgastemperaturen, Anfahrverhalten und Schallemissionen erfordern eine sorgfältige Planung und Ausführung des Verbindungsstückes zum Schornstein.

Weiter sind zu beachten:

- Dichte Abgasführung von Heizkessel bis zum Schornstein
- Dimensionierung nach DIN 4705 (Schornsteinberechnung)
- Körperschalltrennung Heizkessel - Schornstein
- Umlenkungen strömungsgünstig, möglichst mit 45°-Bogen
- Isolieren des Verbindungsstückes mit nicht brennbarem Wärmedämm-Material vermeidet Kondenswasserbildung und ist zusätzlicher Schallschutz.

3.8 Kesselanbindung

Die gelieferte **starre** Kesselanbindung (s. Abb. 7) hat **im Rücklauf (vertikal)** und **im Vorlauf (horizontal)** eine **Ausgleichsverschraubung**, die eventuelle Höhenunterschiede ausgleicht bzw. den Achsabstand A= 125 mm (s. Abb. 8 + 9) einstellt.

Abb. 7: Kesselanbindung 1“, starr

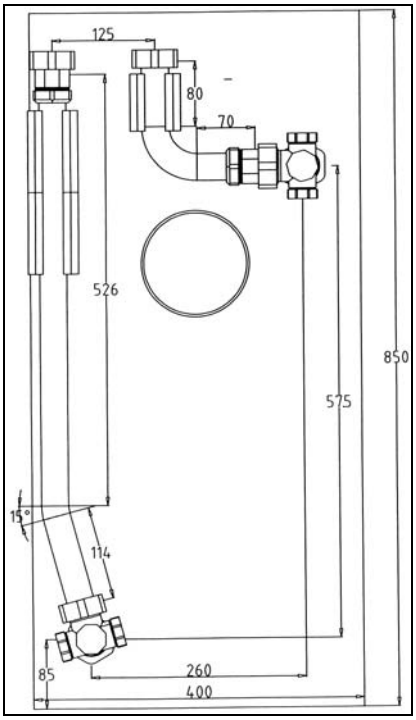


Abb. 8: Kesselanbindung 1“ für GK 2 - GK 4

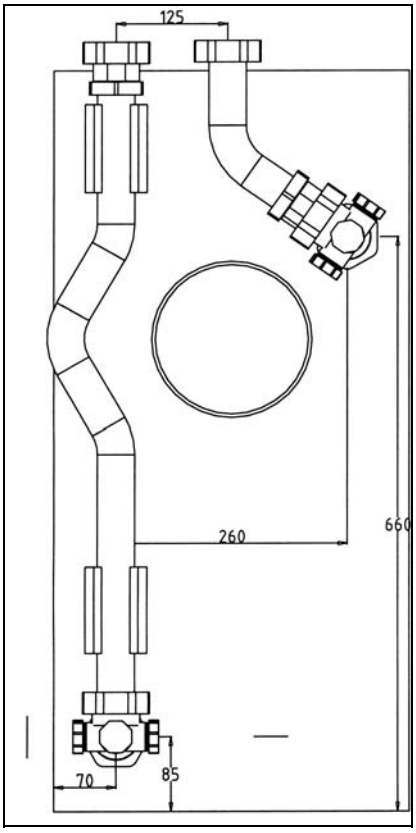


Abb. 9: Kesselanbindung 5/4“ für GK 5 - GK 7

Die Ausgleichsverschraubungen können nur einmal fest angezogen werden, weil ihr Funktionsprinzip auf einer kraftschlüssigen Verbindung beruht. Das bedeutet, dass das Anziehen der Überwurf-Mutter eine plastische Verformung hervorruft. Ein Lösen der Mutter hat zur Folge, dass die Verbindung zerstört wird, ein wiederholtes Abdichten ist nicht möglich. Deshalb bei der Montage der Kesselanbindung an den Kessel folgende Vorgehensweise beachten:

Die im Beipack enthaltenen Einschraubnippel (2 St.) normgerecht abgedichtet in die Vor- und Rücklauföffnung des Kesselkörpers einschrauben.

Die Uniflansche werden mit einer Überwurfmutter flachdichtend an das Einschraubteil angeflanscht bzw. am Kessel angeschraubt (Dichtung nicht vergessen!).

Das Vorlauf- und das Rücklaufrohr werden auf den Unit-Flansch gesetzt. Die komplette Kesselanbindung (s. Abb. 10) wird nun ausgerichtet bezüglich:

- des Achsabstandes (125 mm)
- der Parallelität zum Kessel
- der gleichen Höhe der Vor- und Rücklaufrohre

Damit die beiden Rohre die **gleiche Höhe** haben, wird am **Rücklaufrohr** ein **Höhenausgleich** mit der Ausgleichsverschraubung vorgenommen.

Damit die beiden Rohre einen **Achsabstand von 125 mm** haben, wird der Achsabstand mit einer Ausgleichsverschraubung am **Vorlaufrohr** eingestellt.

Erst wenn die komplette Kesselanbindung ausgerichtet und angezogen ist, werden die Ausgleichsverschraubungen fest angezogen.

3.9 Speicheranbindung

Nachdem die starre Kesselanbindung montiert ist, kann der hydraulische Anschluss des Tiefspeichers an den Kessel erfolgen (s. Abb. 12). Der Lieferumfang des Speicher-Ladesets umfasst Anschlussverschraubung Vorlauf (im Vorlauf ist die Schwerkraftbremse enthalten) und Rücklauf, Metallwellschlauch Vorlauf und Rücklauf mit Überwurfmutter, Speicherladepumpe und Absperrhahn (s. Abb. 11).

Abb. 10: Kessel mit Kesselanbindung 1“

Abb. 11: Tiefspeicheranbindung

Abb. 12: Kessel mit Kessel- und Tiefspeicheranbindung

Für die Montage empfiehlt es sich, zuerst die Anschlussverschraubungen an Speicher Vor- und Rücklauf, die Ladepumpe und den Absperrhahn zu montieren.

Bitte beachten Sie die **Förderrichtung** der Ladepumpe. Die Ladepumpe muss nach unten in Richtung Tiefspeicher fördern.

Im Anschluss können die Metallwellschläuche für Vor- bzw. Rücklauf auf die Uniflansche der Kesselanbindung geschraubt werden (zuvor Gummidichtung einlegen!). Die Metallwellschläuche in Richtung Vor- bzw. Rücklauf-Anschluss des Tiefspeichers verlegen und entsprechend verformen. Gummidichtung einlegen und Verschraubung anziehen.

3.10 Installationsvorschriften Speicher

Grundsätzlich sind hinsichtlich des Anschlusses und der Ausrüstung von Wassererwärmern folgende Regeln der Technik zu beachten:

- DIN 4753 Teil w - Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 1988 - Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken

Nach der Heizungsanlagenverordnung darf die Temperatur im Trinkwasser 60°C nicht überschreiten.

Um Emailleabplatzungen durch zu starkes Anziehen beim Eindichten zu verhindern, die Kalt- und Warmwasseranschlüsse unbedingt mit Teflonband eindichten.

3.11 Sicherheits- und Pumpengruppe

Abb. 13: Sicherheitsgruppe

Die Sicherheitsgruppe ist entsprechend der Abb. 13 auf den Unit-Flansch des Kesselvorlaufs zu schrauben.

Die Pumpengruppen aus dem Zubehör der EcoStar sind zur einfachen und kostensparenden Montage auf die Abmaße der Kesselanbindung abgestimmt. Die Pumpengruppe wird auf Vor- und Rücklauf der Kesselanbindung aufgesetzt und flachdichtend verschraubt.

3.11 Übersicht EcoStar Anschluss

Legende zu Abb. 14:

1. Füll- und Entleerhahn Kessel
2. Anschluss Vorlauf Brauchwasser
3. Anschluss Rezirkulation Brauchwasser
4. Anschluss Rücklauf Brauchwasser
5. Anschlussverschraubung Vorlauf Speicher mit Schwerkraftbremse
6. Füll- und Entleerhahn Speicher
7. Anschlussverschraubung Rücklauf Speicher
8. Speicher-Ladepumpe
9. Metallwellschlauch Rücklauf Speicher
10. Absperrhahn Vorlauf Speicher
11. Metallwellschlauch Vorlauf Speicher
12. Starre Rücklaufleitung Kessel
13. Abgassammler
14. Starre Vorlaufleitung Kessel
15. Pumpengruppe
16. Sicherheitsgruppe

3.12 Brennermontage

Der Raketenbrenner® ist separat verpackt. Die Raketenbrenner® RE HU sind warmerprobt und mittels Bajonettflansch einfach und schnell an den Kessel zu montieren. Weitergehende Hinweise und Beschreibungen zur Brennermontage entnehmen Sie bitte der Anleitung „Montage - Betrieb - Wartung RE HU“, Kapitel 3, Seiten 5 und 6 (s. Anlage).

Der Raketenbrenner® RE HU wird speziell für die Unit EcoStar gefertigt und kann nur in Verbindung mit dem MAN Unit Heizkessel GK... eingesetzt werden. Er eignet sich nicht zum Einbau an andere handelsübliche Heizkessel.

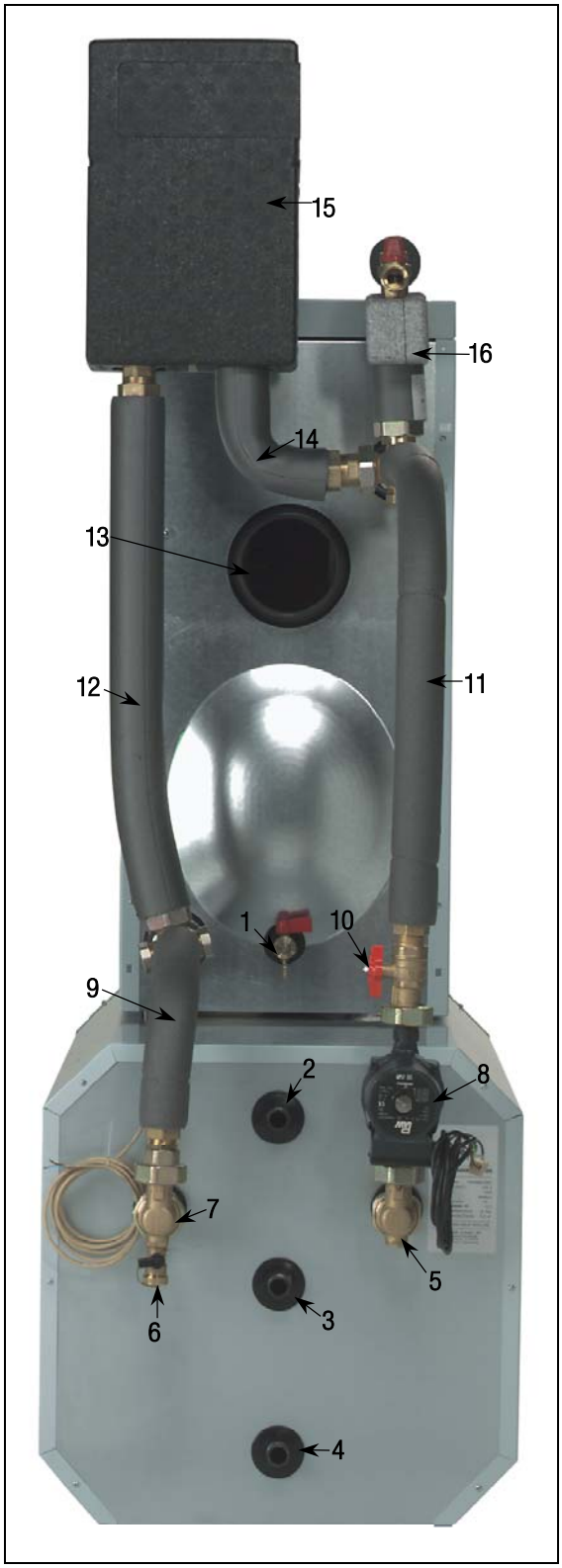


Abb. 14: Kessel- und Speicheranbindung

3.13 Elektrischer Anschluss

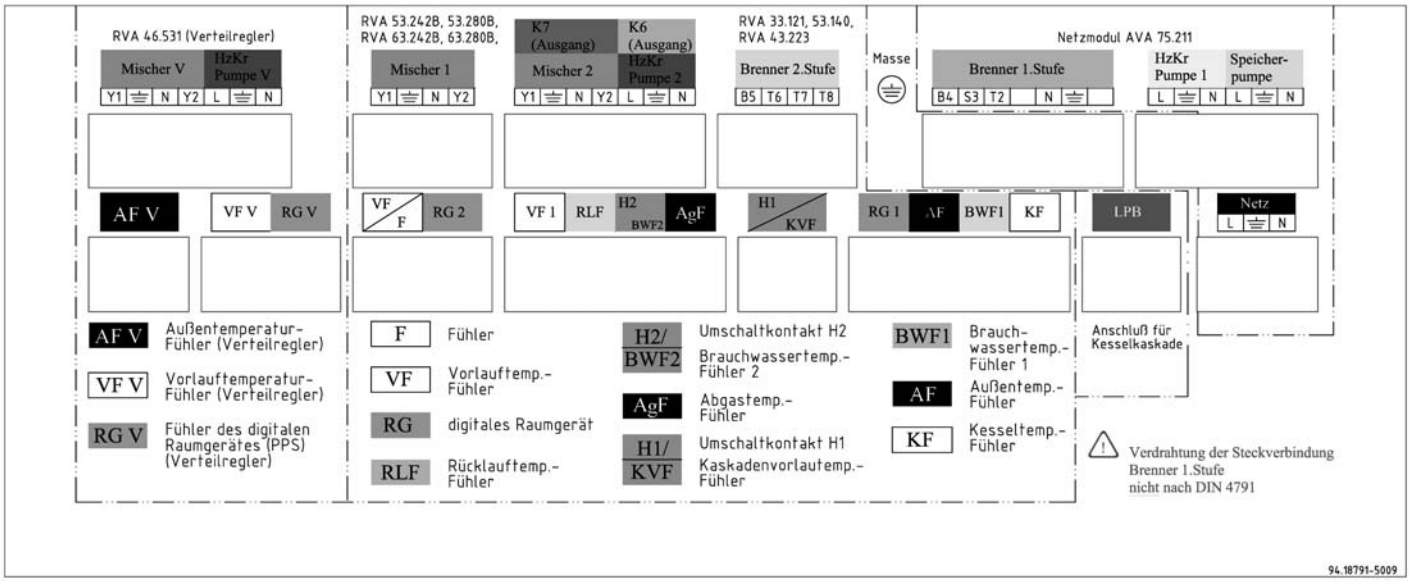
Sämtliche elektrischen Anschlüsse sind auf dem Steckerfeld mittels verwechslungssicheren Steckerkontakten zu realisieren (s. Abb. 15). Dazu werden die entsprechend beschrifteten Stecker aus dem Steckerfeld entnommen und die Anschlussleitungen angeklemmt.

Die Steckerbelegung und elektrische Verdrahtung entnehmen Sie bitte der Seite 21 im Kapitel 7 „Technische Dokumentation“.

Die Versorgungsleitung der Ladepumpe und die Leitung des Speichertemperaturfühlers sorgfältig verlegen. Ein Berühren von heißen Kesselteilen durch die elektrischen Anschlussleitungen ist zu vermeiden.

Die Anschlussleitung der Pumpengruppe für Pumpe und ggf. Mischermotor und Vorlauffühler sind ebenfalls sorgfältig und in ausreichendem Abstand zu heißen Kesselteilen zu verlegen.

Abb. 15: Anschlüsse am Steckerfeld GK am Beispiel Netzstecker



Aufkleber Steckerfeld GK 2 - GK 8

4. Inbetriebnahme

4.1 Dichtheitskontrolle

Vor der Inbetriebnahme einer Heizungsanlage ist diese nach DIN 4702 oder den entsprechend gültigen nationalen Vorschriften auf Dichtheit zu prüfen.

Dazu berücksichtigen Sie bitte folgende Punkte:

- Schieber, Ventil und Rückschlagsklappen öffnen.
- Bei geschlossenen Anlagen Sicherheitsventil und Druckausdehnungs-Gefäß vom System trennen.

Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils darf nicht absperrbar sein. Mit einem entsprechenden Hinweisschild ist auf diese Vorschrift aufmerksam zu machen.

Ein Mindestdruck von 0,4 bar sollte **am Heizungsrücklauf** vorhanden sein, um eine einwandfreie Funktion der Heizkreispumpe und der Speicherladepumpe zu gewährleisten.

4.2 Füllen der Anlage

Die Befüllung der Anlage geschieht über den am Kessel (s. Abb. 16) und Tiefspeicher (s. Abb. 17) vorgesehenen Befüll- und Entleerungshahn.

- Ventile im Heizkreisvor- und Rücklauf öffnen.
- Stellschraube des Absperrhahns mit Rückschlagventil (s. Abb. 18) auf Position A stellen (Rückschlagventil inaktiv). (Das Rückschlagventil befindet sich am Kessel oberhalb der Heizkreispumpe und am Tiefspeicher unterhalb der Ladepumpe)
- Füllschlauch aufschrauben
- Knebel des Füllhahns in Längsrichtung stellen (Öffnen)
- Anlage am Füllhahn langsam füllen
- Sobald die Anlage gefüllt ist, Knebel des Füllhahns in Querrichtung stellen (Schließen), Füllschlauch abschrauben

Achtung!
Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Tiefspeichers befinden, deshalb vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.

Abb. 16: Füll- und Entleerungshahn Kessel

Abb. 17: Füll- und Entleerungshahn Speicher

Abb. 18: Rückschlagventil Tiefspeicher

4.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur von einer konzessionierten Fachfirma durchgeführt werden.

Nachdem die Anlage mit Wasser gefüllt und sämtliche elektrischen Anschlüsse hergestellt sind, wird der Heizungs-Notschalter eingeschaltet und der Betriebsschalter auf „EIN“ gestellt (s. Abb. 19).

Die Unit-Brenner sind warmerprobt und die Einstellungen auf den Kessel optimiert! Die Verbrennungsgüte ist vom Fachmann vor Ort mittels Rauchgasanalyse zu kontrollieren.

Bei erstmaliger Feuerung kommt es zur Verbrennung von produktionsbedingten Rückständen der Dichtungsmasse zwischen den Kesselgliedern. Dieser Prozess des „Freibrennens“ ist einmalig. Während dieser Zeit ist der CO-Wert im Abgas erhöht.

4.4 Hand- / Notbetrieb

Mit dem Netzmodul AVA 75 ist ein Hand- oder Notbetrieb der Heizung ohne Regler möglich (z.B.: Regler defekt). Hierfür sind folgende Einstellungen am Netzmodul (s. Abb. 19) nötig:

1. Pumpenschalter (2) auf Pumpensymbol stellen
2. Brennerschalter (4) auf Brennersymbol stellen
3. Thermostat-Drehknopf (6) auf Mittelposition drehen.

Der Kessel arbeitet nicht witterungsgeführt. Das Brennerfreigabesignal wird vom Kesselthermostat gegeben. Mit dem Drehknopf kann der Wert für den Kesselthermostat stufenlos eingestellt werden.

Im Hand- /Notbetrieb ist es nicht möglich Warmwasser zu bereiten.

Bei Reglerbetrieb müssen die Schalter (2) und (4) und der Drehknopf wieder auf Position „Auto“ stehen.

4.5 Kurzbeschreibung Netzmodul AVA 75

Der Temperaturregler ist einstellbar von 30 bis 90°C. Inkl. Sicherheitstemperaturbegrenzer nach DIN 4755.

1. Ein- und Ausschalter / Betriebsschalter
2. Umschalter Pumpenbetrieb / ◯ Heizkreispumpe „Ein“, „Auto“-Schalterposition zur Ansteuerung der Pumpe durch die Regelung
3. „Entstörung“ Entstörtaste zum Entriegeln bei Brennerstörungen (Feuerungsautomat LOA 26)
4. Betriebswahltaste / ◯□ Brenner „Ein“, „Auto“ -Schalterposition für den Heizbetrieb mit Regelung, „TÜV“ - Prüftaste Sicherheitstemperaturbegrenzer
5. Rücksetzknopf Sicherheitstemperaturbegrenzer
6. Temperatur-Einstellung Kesselthermostat „Auto“ - Reglerposition für den Heizbetrieb mit Regelung
7. Hauptsicherung (6,3 A träge) der EcoStar - Betriebsspannungsversorgung

Darüber hinaus bietet das Netzmodul über codierte Steckerverbindungen inkl. Gegenstecker mit Schraubklemmen Anschlussmöglichkeiten für Netz, Heizkreis- und Brauchwasserpumpe und 7-poligen Brennerstecker.

Abb. 19: Kesselschaltfeld GK 2 - GK 8 mit Netzmodul und Regelung

4.6 Kurzbeschreibung für Regelungen RVA 33.121 und RVA 53.140

Sollten Sie eine andere Regelung der RVA Serie einsetzen, nehmen Sie bitte die ausführliche Dokumentation zur Hand.

Wollen Sie Ihre Heizung einschalten?

1. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
2. Stellen Sie die Uhrzeit und den Wochentag ein.
3. Wählen Sie den Automatik-Betrieb mit der Taste

Müssen Sie die Zeit einstellen?

Wählen Sie die Zeile	Bis zur Anzeige	Verstellen Sie dann mit der Taste		
			Die Uhrzeit	
			Den Wochentag	1 = Mo 7 = So

Wollen Sie im „Automatik-Betrieb“ heizen?

Die Automatik-Betriebsart regelt die Raumtemperatur entsprechend der programmierten Heizzeiten.

1. Drücken Sie die Taste „Automatik-Betrieb“

Wollen Sie im „Dauer-Betrieb“ heizen?

Die Dauer-Betriebsart hält die Raumtemperatur dauernd auf der Einstellung des Drehknopfes.

1. Drücken Sie die Taste „Dauer-Betrieb“.
2. Stellen Sie die gewünschte Temperatur am Drehknopf ein.

4. Inbetriebnahme

Wollen Sie auf „Standby-Betrieb“ schalten?
Werden Sie für längere Zeit abwesend sein?

Die Standby-Betriebsart hält die Raumtemperatur dauernd auf Frostschutz-Temperatur.

1. Drücken Sie die Taste „Standby-Betrieb“

Was bedeuten die folgenden Symbole?

Über der Anzeige finden Sie Symbole, die Ihnen den aktuellen Betriebszustand anzeigen. Erscheint ein Balken unter den Symbolen, bedeutet dies „AKTIV“.

- Heizen auf Nenn-Temperatur (Drehknopf)
- Heizen auf Reduziert-Temperatur
- Heizen auf Frostschutz-Temperatur

Tipp: Weitere Informationen über Betriebszustände und Symbole finden Sie in der ausführlichen Dokumentation der Regelung.

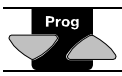
Ist das Brauchwasser zu warm oder zu kalt?

Wählen Sie die Zeile	Bis zur Anzeige		Stellen Sie die Brauchwasser-Temperatur ein	
	13	26 bei RVA 53.140		°C

Tipp: Sie können den Brauchwasser-Betrieb in der Zeile 12 EIN = 1 oder AUS = 0 schalten. Bei der Regelung RVA 53.140 lässt sich die Brauchwasser-Bereitung per Knopfdruck EIN oder AUS schalten.

Ist Ihnen zu warm oder zu kalt?

1. Kontrollieren Sie den aktuellen Betriebszustand auf der Anzeige.
2. a) Bei Betriebszustand **Nenn-Temperatur** stellen Sie am Drehknopf tiefer oder höher.
   b) Bei Betriebszustand **Reduziert-Temperatur**

Wählen Sie die Zeile	Bis zur Anzeige s. u.		Verstellen Sie mit den Tasten die Temperatur	
	14	27 bei RVA 53.140		°C

Tipp: Warten Sie nach jeder Korrektur mindestens 2 Std., damit sich die Temperatur anpassen kann.

Wollen Sie die Heizzeiten verändern?

1. Nutzen Sie die Einstellung der Heizzeiten zur Einsparung von Energie. Stellen Sie dazu die Heizzeiten nach Ihrem Tagesablauf ein. Heizen Sie nur dann, wenn die Wärme wirklich benötigt wird.

Wählen Sie die Zeile	Bis zur Anzeige s. u.		Wählen Sie den Wochenblock oder Einzeltag vor	
	5	5 bei RVA 53.140		***1-7 = Woche*** ***1 = Mo / 7 = So***

2. Stellen Sie für den gewählten Tag die Schaltpunkte folgendermaßen ein :

Gewünschter Zeitpunkt		Drücken Sie die Taste	Bis zur Anzeige RVA 33.121	Bis zur Anzeige RVA 53.140	Stellen Sie die Zeit ein	Für °C
Phase	Beginn	Prog	6	6	- +	
1	Ende	Prog	7	7	- +	
Phase	Beginn	Prog	8	8	- +	
2	Ende	Prog	9	9	- +	
Phase	Beginn	Prog	10	10	- +	
3	Ende	Prog	11	11	- +	

Tipp: Diese Heizzeiten wiederholen sich jede Woche automatisch. Sie müssen dafür jedoch den Automatik-Betrieb wählen.

Wollen Sie die Brauchwasserbereitungszeiten verändern?

1. Stellen Sie die Schaltpunkte folgendermaßen ein:

Gewünschter Zeitpunkt		Drücken Sie die Taste	Bis zur Anzeige RVA 33.121	Bis zur Anzeige RVA 53.140	Stellen Sie die Zeit ein	Für °C
Phase	Beginn	Prog	30	20	- +	13 RVA 33.121
1	Ende	Prog	31	21	- +	26 RVA 53.140
Phase	Beginn	Prog	32	22	- +	13 RVA 33.121
2	Ende	Prog	33	23	- +	26 RVA 53.140
Phase	Beginn	Prog	34	24	- +	13 RVA 33.121
3	Ende	Prog	35	25	- +	26 RVA 53.140

Tipp: Diese Zeiten wiederholen sich jeden Tag automatisch.

Funktioniert Ihre Heizung nicht wunschgemäß?

Nehmen Sie die ausführliche Dokumentation der Regelung zur Hand und führen Sie die Anweisungen zur Behebung von Störungen durch

Tipps zum Sparen ohne Komforteinbuße

- Wir empfehlen, die benutzten Räume auf ca. 21 °C zu heizen. Jedes Grad wärmer erhöht die Heizkosten um 6 bis 7 %.
- Nur kurz lüften, dafür mit weit geöffneten Fenstern.
- In unbenutzten Räumen die geregelten Heizkörperventile auf Frostschutz stellen.
- Keine Möbel oder ähnliches vor die Heizkörper stellen.
- Geschlossene Fensterläden oder Jalousien verringern die Wärmeabstrahlung nach außen.

5. Wartung

5.1 Wartung

Die Heizungsanlagenverordnung schreibt eine jährliche Wartung der Anlage vor.

Öl- bzw. Gasfeuerungsanlagen sollen jährlich einmal überprüft werden. Hierzu sagen die DIN 4755 und die DIN 4756:

Der Betreiber sollte die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüfen lassen. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.

Zweckmäßigerweise sollte aber zusätzlich eine Kontrollrevision durchgeführt werden.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrer Heizungsfirma.

5.2 Kesselreinigung

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten an der Anlage Stromzufuhr unterbrechen, z.B. Heizungs-Notschalter vor dem Heizraum ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Den Betriebsschalter am Heizkessel auf „AUS“ stellen und die Brennstoffzufuhr absperren.

Um die Kesseltür und die Reinigungsöffnung (s. Abb. 20) an der Vorderseite des Kesselkörpers zu öffnen, einfach Brennerhaube (s. Abb. 21) und Frontverkleidung (s. Abb. 22) des Kessels abnehmen. Die Kesseltür mit Brenner kann auf der linken oder rechten Seite in die vorgesehenen Halterungen (s. Abb. 20) gesteckt werden.

Eine Demontage des Brenners ist nicht erforderlich.

Abb. 20: EcoStar GK mit geöffneter Kesseltür und Reinigungsklappe

Abb. 21: EcoStar GK Abnehmen der Brennerverkleidung

Abb. 22: EcoStar GK Abnehmen der Frontverkleidung

Die MAN Heiztechnik weist darauf hin, dass die Reinigung der Rauchgaszüge mit chemischen Kesselreinigern vorzunehmen ist, damit ein energiesparender Betrieb mit niedrigen Abgastemperaturen dauerhaft gewährleistet ist.

Beim Verschließen des Kessels die Dichtung der Reinigungsöffnung und der Kesseltür auf Aushärtung und Beschädigung überprüfen. Sollte die Abdichtung des Kessels nicht mehr gewährleistet sein, sind die Dichtungen zu erneuern.

5.3 Wartung Tief- / Standspeicher

- Wartung der Magnesium-Schutzanode:
  Der Verbrauch der Magnesium-Schutzanode wird durch die örtliche Wasserbeschaffenheit bestimmt. Die Lebensdauer kann im Mittel mit 5 - 7 Jahren angesetzt werden.

  Da die Beschaffenheit des Wassers und dessen Einfluss auf die Anode in den wenigsten Fällen bekannt ist und damit der Verbrauch der Anode unterschiedlich sein kann, empfehlen wir eine Überprüfung nach 2 Jahren sowie ggf. eine Erneuerung. Die Anode ist im Flanschdeckel eingebaut (s. Abb. 23) und kann nach Schließen der Absperrschieber in der Kaltwasserleitung bei entleertem Speicher überprüft werden. Die Überprüfung sollte von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.

- Reinigung:
  Lose Rückstände und Ablagerungen, die sich im Laufe der Zeit im Speicher ansammeln, können über den Speicherreinigungsflansch an der Speichervorderseite entfernt werden. Das Absperrventil in der Kaltwasserleitung vor dem Speicher ist zu schließen und der Speicher zu entleeren. Das Speicherinnere wird mit einem Wasserschlauch abgespritzt. Auf sorgfältiges Schließen der Öffnung nach dem Reinigen ist besonders zu achten. Vorsorglich sollte die Dichtung gewechselt werden. Diese Wartungsarbeit sollte durch einen Heizungsfachmann erfolgen.

Abb. 23: EcoStar Tiefspeicher Flanschdeckel und Anodenposition

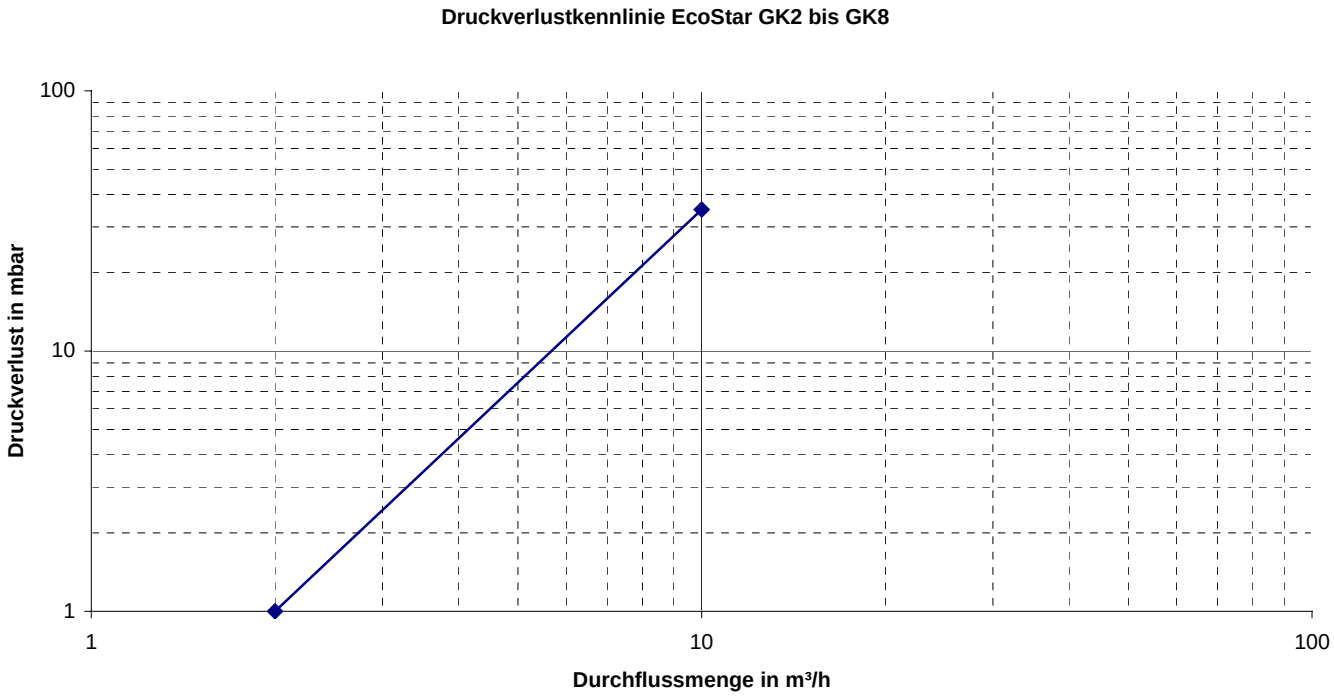
6. Fehlersuche

6.1 Fehlersuche

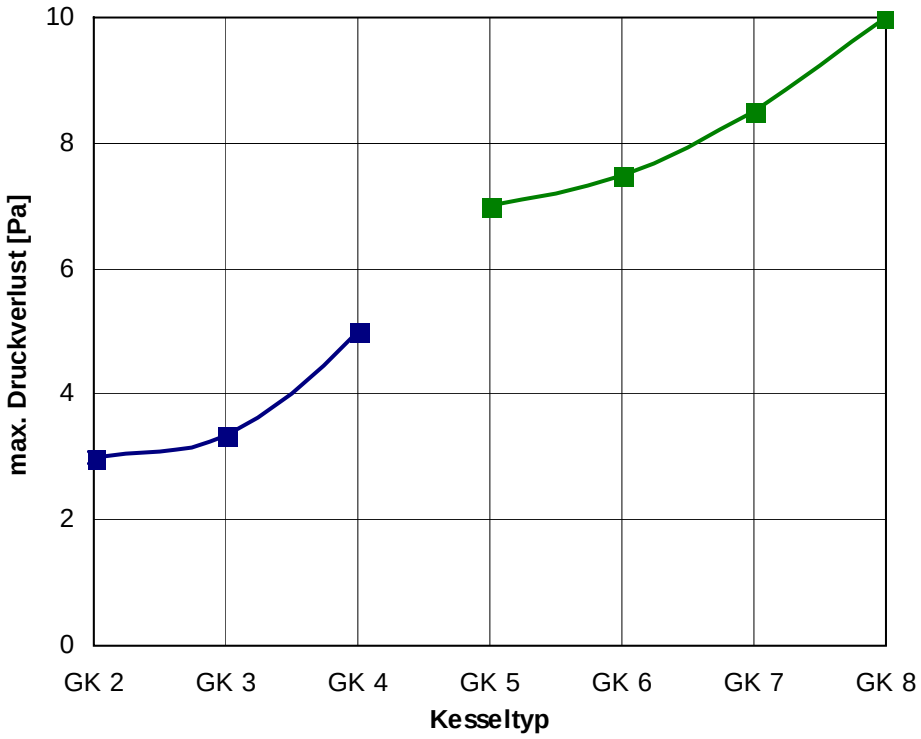
In diesem Abschnitt verweisen wir auf die im Anhang befindlichen Anleitungen „Montage - Betrieb - Wartung RE HU“ (Kap. 6) und„RVA Kessel- und Heizkreisregelung“ (Kap. 2.7). Diese enthalten jeweils detaillierte Fehler-Ursachen-Beschreibungen.

7. Technische Dokumentation

7.1 Wasserseitige Druckverlustkennlinie

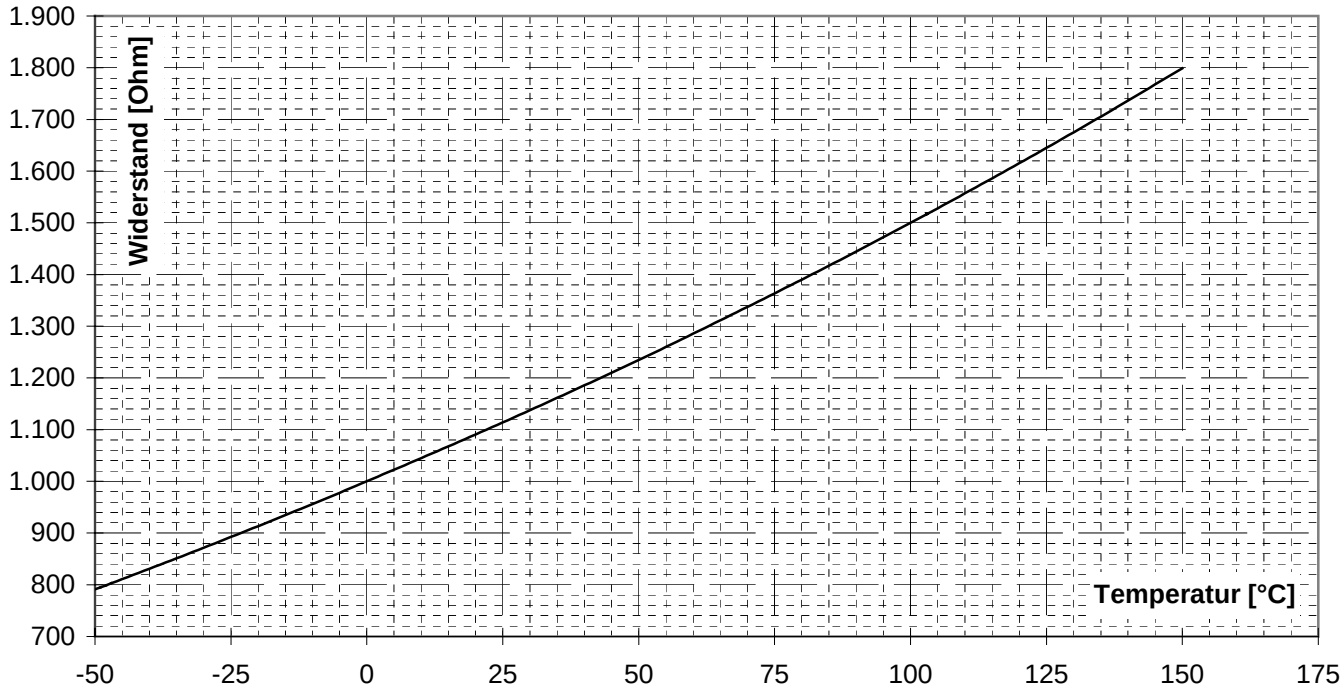


7.2 Heizgasseitige Druckverlustkennlinie durch Abgasschalldämpfer

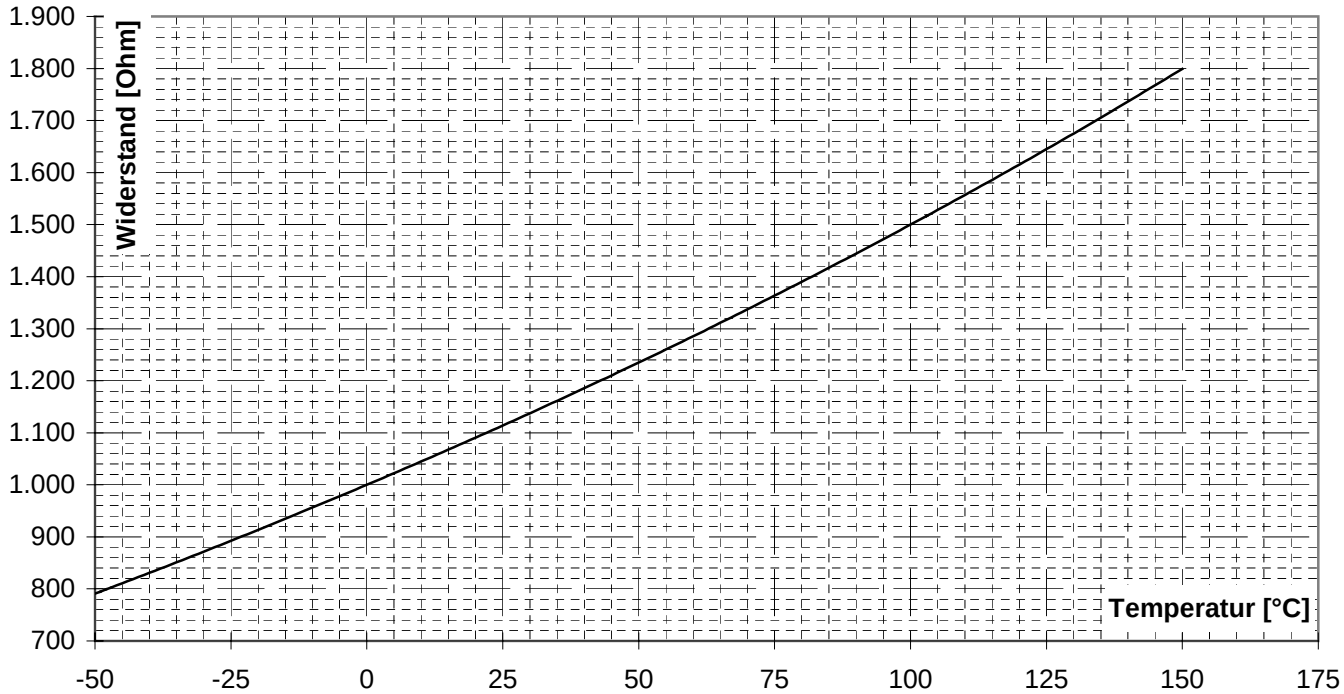


Absenkung des Schalldruckpegels
Der Mittelwert der Gesamtpegel-Dämpfung beträgt 10 - 15 dB(A) für einen Frequenzgang von 200 - 2000 Hz.

7.3 Fühlerkurve QAD 2 und QAZ 2



7.4 Fühlerkurve QAC 31



7.5 Technische Daten

Abmessungen

Kessel-Typ		---	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	GK 6**	GK 7**	GK 8**
Kesseltiefe m. Unithaube	**L**	mm	617	717	817	917	1017	1117	1217
Kesseltiefe	**LK**	mm	306	406	506	606	706	806	906
Feuerraumtiefe	**LFT**	mm	270	370	470	570	670	770	870
Höhe inkl. Pumpengruppe	**H**	mm	1.760			1.800			
Abgasrohrdurchmesser	**Ø A**	mm	130			180			
Anbautiefe Abgasschalld.	**LA**	mm	350			460			
Feuerraumvolumen		l	11,52	18,58	25,64	32,7	39,76	46,82	53,88
Vor- und Rücklaufanschluss		R	1½“						

Technische Daten Unit

Kessel	---	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	GK 6**	GK 7**	GK 8**
Kesselglieder		2	3	4	5	6	7	8
Nennwärmeleistung	kW	15 - 20	20 - 30	34 - 43	42 - 49	50 - 62	58 - 75	65 - 90
Feuerungsleistung	kW	16,0 - 21,3	21,3 - 32,5	36,8-46,2	45,0-52,7	53,7-66,7	62,3-80,6	69,8-96,8
max. zul. Betriebstemperatur	°C	110						
max. zul. Vorlauftemperatur	°C	90						
Wasserseitiger Widerstand	mbar	5	7	10	12	13	15	17
Heizgasseitiger Widerstand	mbar	0,03 - 0,05	0,03 - 0,05	0,08-0,14	0,10-0,15	0,09-0,17	0,10 - 0,16	0,08 - 0,20
notw. Förderdruck (Zugbedarf)	Pa	3 - 5	3 - 5	8 - 14	10 - 15	9 - 17	10 - 16	8 - 20
Abgasmassenstrom	kg/s	0,0066 - 0,0087	0,0087 - 0,0133	0,0151 - 0,0190	0,0185 - 0,0010	0,0220 - 0,0274	0,0256 - 0,0331	0,0286 - 0,0397
Abgastemperatur***	°C	155 - 180	145 - 180	160-200	160-185	160-190	150 - 195	160 - 211
zul. Betriebsüberdruck	bar	4						
Wasserinhalt	l	12,5	16,0	19,5	23,0	26,5	30,0	33,5
Kesseltransportgewicht	kg	88	105	140	170	195	220	250
Bereitschaftsverluste	%	1,47 - 1,19	1,05 - 0,76	0,78-0,57	0,75-0,52	0,71-0,47	0,67-0,41	0,65 - 0,37

* ohne Unit-Haube

** Da die Feuerraumabmessungen nicht der DIN EN 303 entsprechen, dürfen diese Kessel nur mit MAN-Brennern betrieben werden!

*** Die genannten Abgastemperaturen beziehen sich auf den Neuzustand des Heizkessels und 60°C Kesseltemperatur, gemessen am Kesselende.

Die Abgastemperaturen verringern sich in Verbindung mit dem serienmäßig eingebauten Schalldämpfer um bis zu 20°C. Zur Vermeidung von Kondensatbildung im Schornstein empfehlen wir deshalb grundsätzlich den Einbau einer Nebenluftanlage (Zugbegrenzerklappe) oder ggf. eine Kaminsanierung.

7. Technische Dokumentation

MAN EcoStar - Unit mit einstufigem Raketenbrenner® RE HU / zweistufigem Raketenbrenner® RZ 2.7 (GK 8-90*) (Auslieferungszustand)**

Unit - Typ		GK 2-15	GK 2-18	GK 3-22	GK 3-27	GK 4-34	GK 5-42	GK 6-51**	GK 7-61**	GK 8-69**	GK 8-90**
Nennwärmeleistung	kW	15	18	22	27	34	42	51	61	69	90
Brennertyp	---	RE 15 HU	RE 18 HU	RE 22 HU	RE 27 HU	RE 34 HU	RE 42 HU	RE 51 HU	RE 61 HU	RE 69 HU	RZ 2.7 U
CO_2 - Gehalt *	Vol.%	13,5									
Feuerungsleistung	kW	16,0	19,3	23,3	29,1	36,8	45,0	54,8	65,7	74,5	96,8
notw. Förderdruck (Zugbedarf)	Pa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abgasmassenstrom	kg/s	0,0066	0,0079	0,0096	0,0119	0,0151	0,0185	0,0225	0,0270	0,0306	0,0397
Abgastemperatur***	°C	155	170	145	170	160	160	160	160	170	211
Brennergewicht	kg	11				12					22
Umweltzeichen Blauer Engel		RAL-UZ 46									

MAN EcoStar - Kessel mit ein- oder zweistufigem Gasbrenner

Unit - Typ		GK 2-	GK 3-	GK 4-	GK 5-	GK 6-	GK 7-	GK 8-	
Typ	--	GE 40 HUN	GE 40 HUN	GE 40 HUN	GE 40 HUN	GE 65 HUN	GE 65 HUN	GE 1.20	GZ 1.40
Nennwärmeleistung	kW	18	25	34	42	51	61	69	90
CO_2-Gehalt	Vol.%	10							
Feuerungsleistung	kW	19,3	26,8	36,4	45	54,5	65,3	73,8	96,3
notw. Förderdruck (Zugbedarf)	Pa	0	0	0	0	0	0	0	0
Abgasmassenstrom	kg/s	0,0082	0,0114	0,0155	0,0192	0,0232	0,0278	0,0314	0,0410
Abgastemperatur***	°C	170							205
Brennergewicht	kg	13						18	19

* ohne Unit-Haube

** Da die Feuerraumabmessungen nicht der DIN EN 303 entsprechen, dürfen diese Kessel nur mit MAN-Brennern betrieben werden!

*** Die genannten Abgastemperaturen beziehen sich auf den Neuzustand des Heizkessels und 60°C Kesseltemperatur, gemessen am Kesselende.

Die Abgastemperaturen verringern sich in Verbindung mit dem serienmäßig eingebauten Schalldämpfer um bis zu 20°C. Zur Vermeidung von Kondensatbildung im Schornstein empfehlen wir deshalb grundsätzlich den Einbau einer Nebenluftanlage (Zugbegrenzerklappe) oder ggf. eine Kaminsanierung.

7.6 Technische Daten Tiefspeicher / Standspeicher

Abmessungen Tiefspeicher

Wasserinhalt		l	150	200
Gesamtlänge	L_s	mm	970	1250
Gewicht		kg	96	113
Anschlüsse			siehe Zeichnung	

Technische Daten Tiefspeicher

Dauerleistung 80/45/10°C		---	610 l/h / 25 kW	610 l/h / 25 kW
Leistungskennzahl 80/60/45/10°C		N_L	2,0	2,3
Heizfläche		m²	0,78	0,78
Anfangsleistung 60/10/45°C		l/10 min	220	330
Verlustleistung		kWh/24 h	1,5	1,9
zul. Speichertemperatur		°C	95	
zul. Gesamtüberdruck Speicher		bar	10	
zul. Gesamtüberdruck Heizschlange		bar	16	

Abmessungen Standspeicher

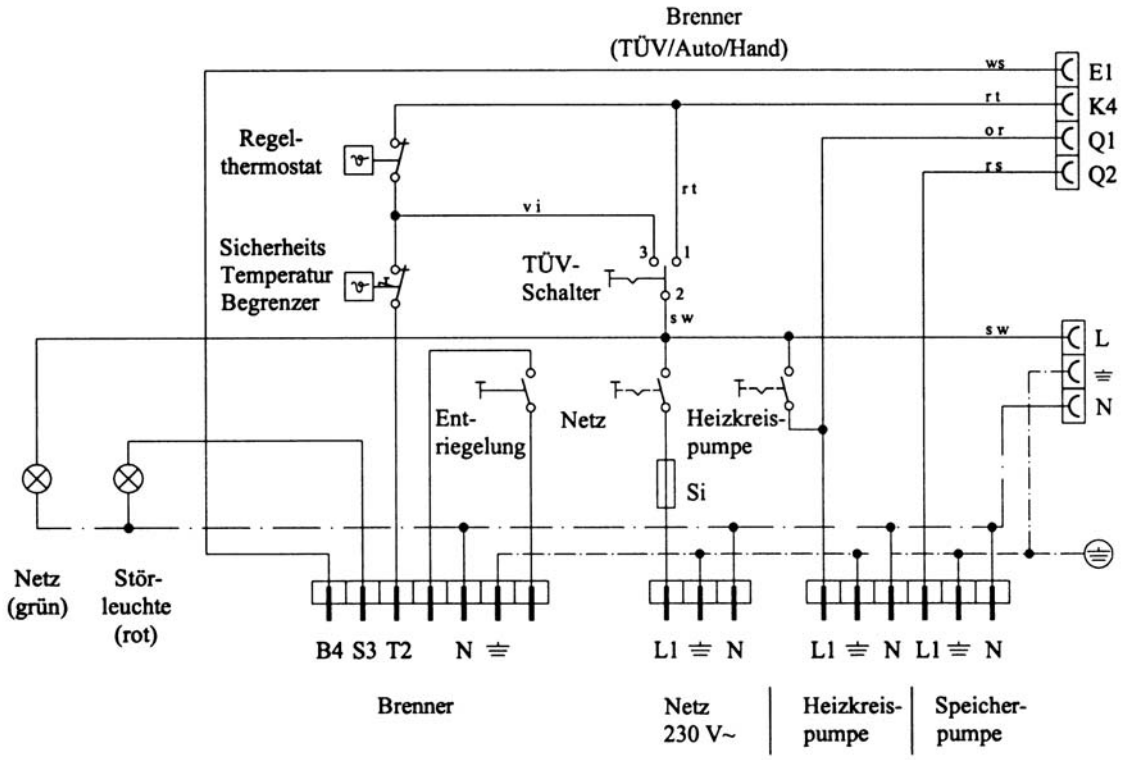
Wasserinhalt		l	150	200	300	400	500
Durchmesser	**Ø D**	mm	610	610	660	710	760
Höhe	**H**	mm	920	1200	1450	1700	1710
Gewicht		kg	66	87	107	151	181
Anschlüsse Heizungsvor- u. Rücklauf			Rp 3/4			R 1	
Anschlüsse Warm- u. Kaltwasser			R 3/4			R 1	
Anschluss Zirkulation			R 3/4			R 3/4	
Anschlusshöhe Heizungsvorlauf		mm	170	170	185	195	200
Anschlusshöhe Heizungsrücklauf		mm	510	597	685	810	730
Anschlusshöhe Kaltwasser		mm	100	100	110	120	120
Anschlusshöhe Warmwasser		mm	800	1080	1310	150	1560
Anschlusshöhe Warmwasser-Zirkulationsleitung		mm	730	1010	1160	1400	1405
Anschlusshöhe Fühlerhülse		mm	340	383	435	503	465

Rp = Innengewinde R = Außengewinde

Technische Daten Standspeicher

Dauerleistung 80/45/10°C		---	610 l/h ; 25 kW	680 l/h ; 32 kW	830 l/h ; 34 kW	1050 l/h ; 43 kW	1050 l/h ; 43 kW
Leistungskennzahl 80/60/45/10°C		NL	2,3	5,5	8,0	16,9	19,0
Heizfläche		m²	0,78	1,2	1,2	1,75	1,75
Anfangsleistung 60/10/45°C		l/10 min	245	310	490	630	760
Verlustleistung		kWh/24 h	1,5	2,0	2,5	3,1	3,4
zul. Speichertemperatur		°C	95				
zul. Gesamtüberdruck Speicher		bar	10				
zul. Gesamtüberdruck Heizschlange		bar	16				

7.7 Stromlaufplan Netzmodul



Verdrahtung der Steckerverbindung Brenner 1. Stufe nicht nach DIN 4791.

7.8 Abmessungen

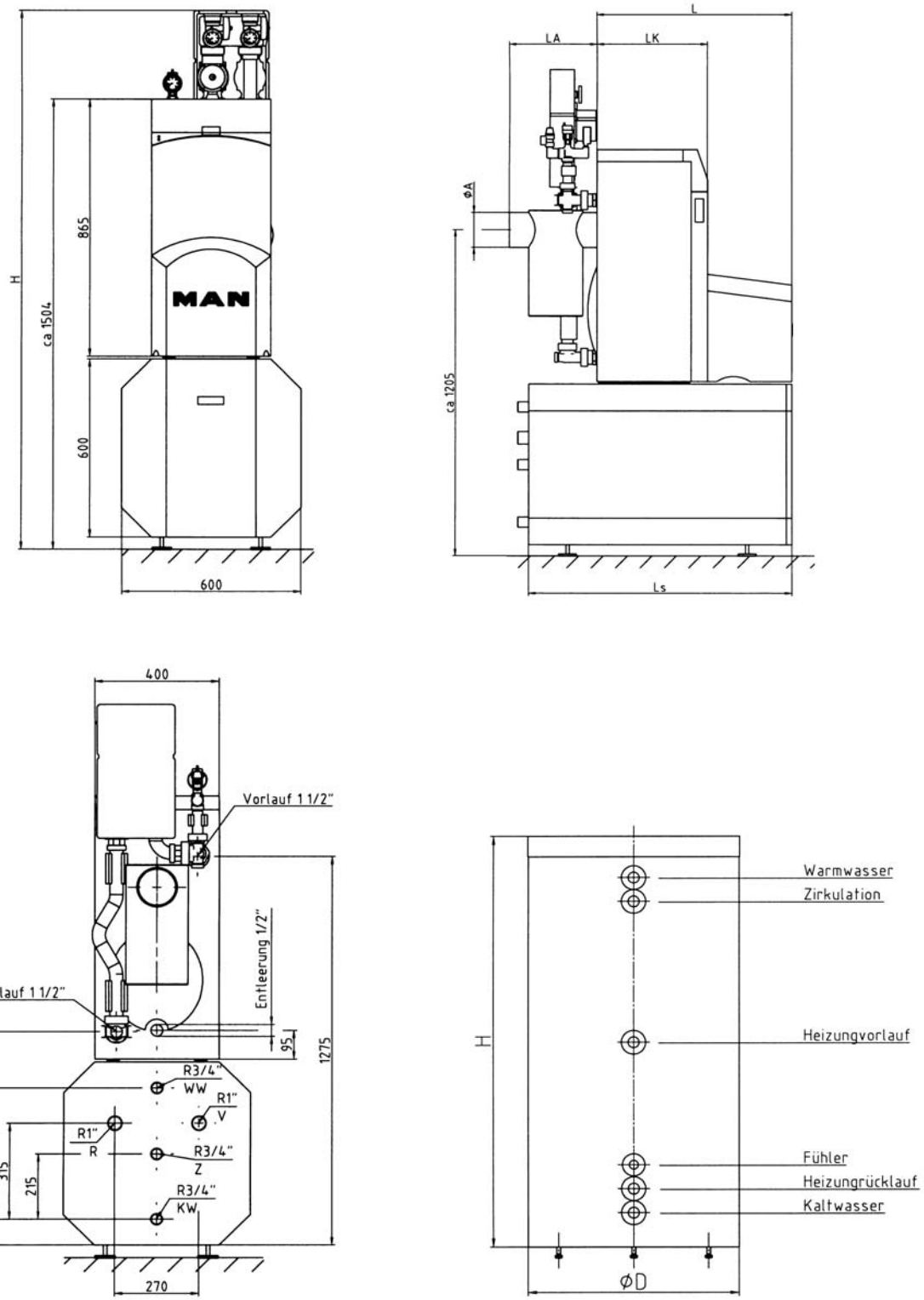


Abb. 24: Abmessungen EcoStar mit Raketenbrenner® RE HU oder Gas-Gebläsebrenner GE HU sowie Stand- und Tiefspeicher

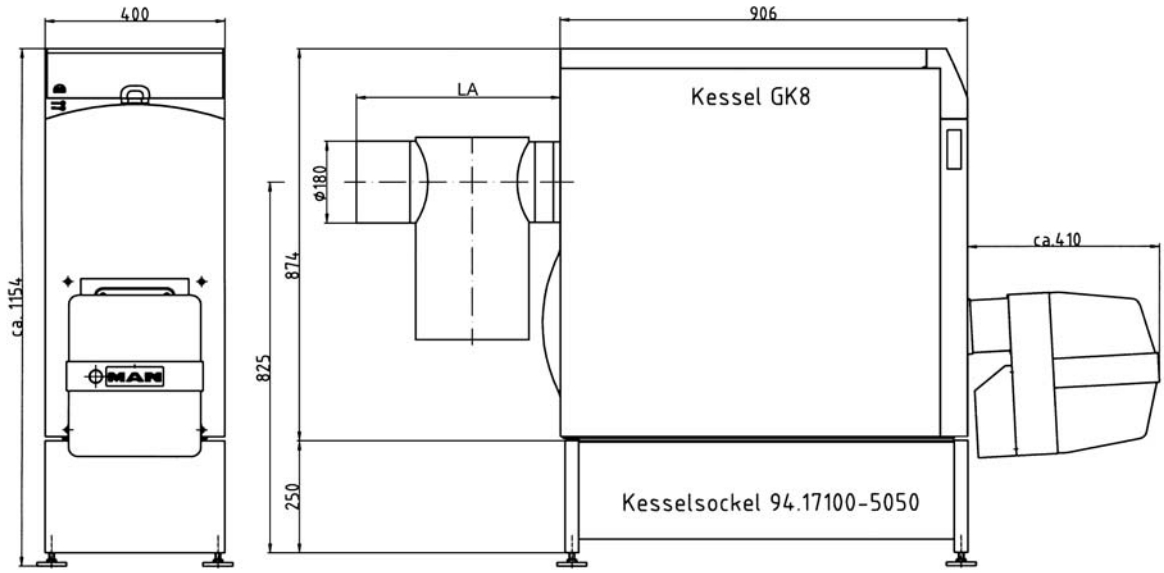


Abb. 25: Abmessungen EcoStar mit Raketenbrenner® RZ 2.7 U

Der zweistufige Raketenbrenner® RZ 2.7 U muss immer mit einem Sockel oder Podest installiert werden, da der Brenner unten über das Gehäuse des Kessels hinausragt.

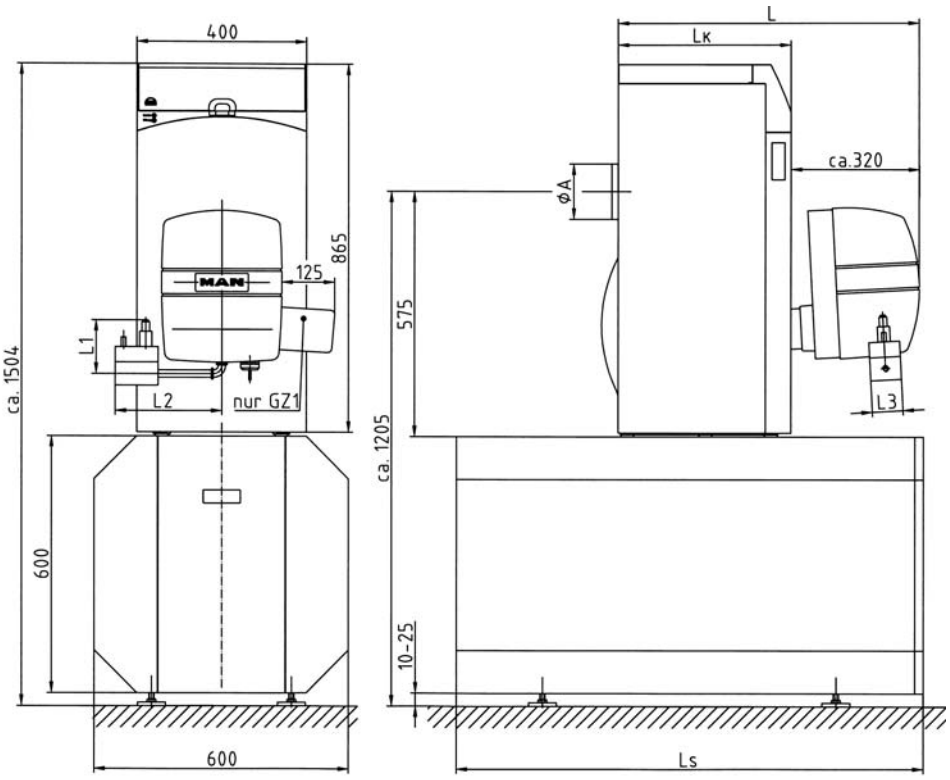


Abb. 26: Abmessungen EcoStar mit ein- oder zweistufigem Gasbrenner (GE 1.20 bzw. GZ 1.40)

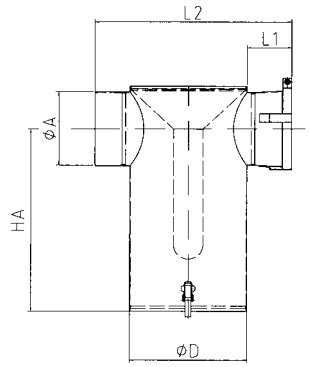


Abb. 27: Abmessungen Abgasschalldämpfer

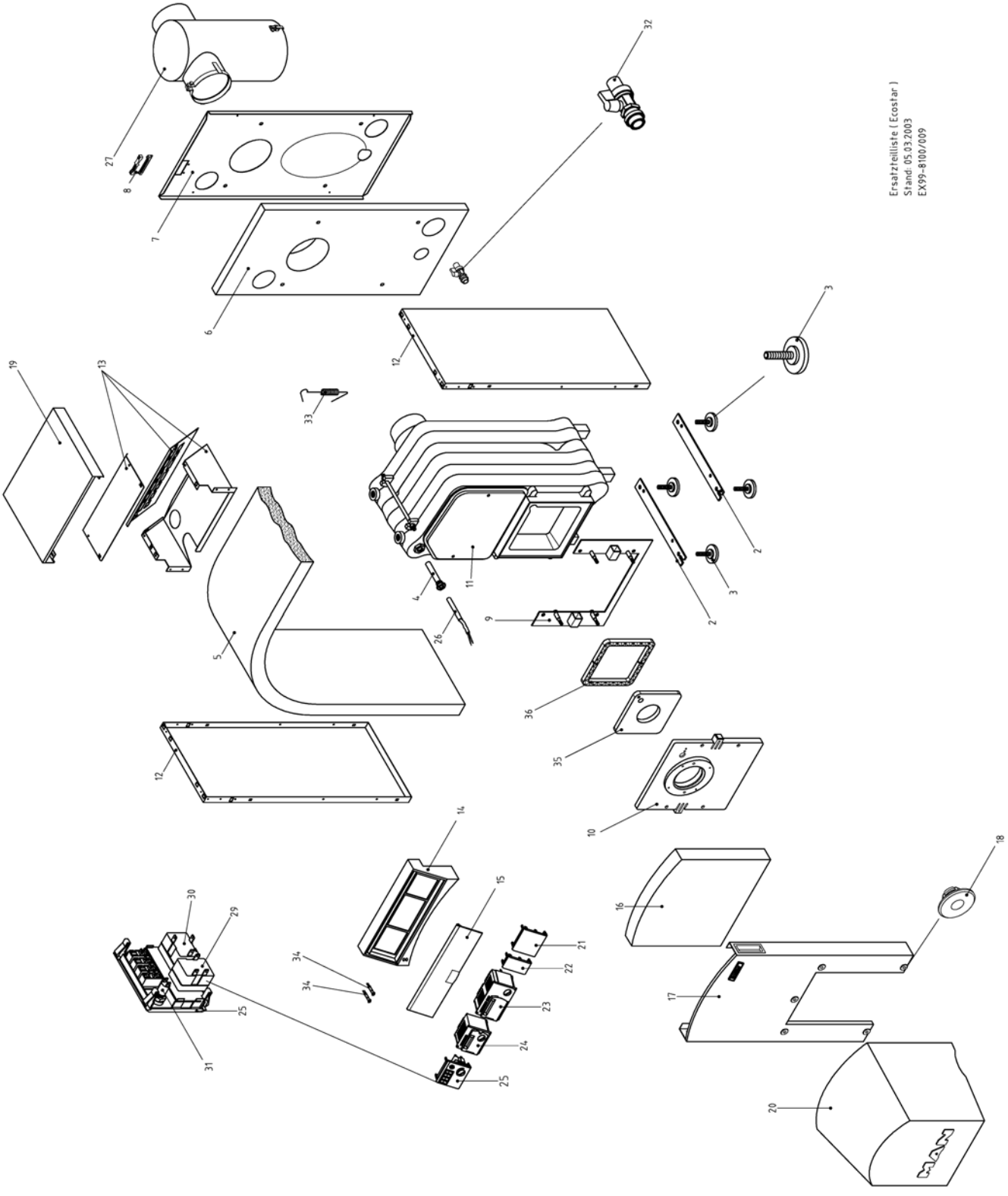
Abgasschalldämpfer

Durchmesser Abgasrohr	Ø A	mm	130	180
Durchmesser Schalldämpfer	Ø D	mm	200	250
Höhe Schalldämpfer	HA	mm	320	350
Anbaulänge	L_2	mm	320	436
Anschlusslänge	L_1	mm	60	132
Kesseltyp		GK	2 - 4	5 - 8

Die Abgastemperaturen verringern sich in Verbindung mit dem serienmäßig eingebauten Schalldämpfer um bis zu 20°C. Zur Vermeidung von Kondensatbildung im Schornstein empfehlen wir deshalb grundsätzlich den Einbau einer Nebenluftanlage (Zugbegrenzerklappe) oder ggf. eine Kaminsanierung.

Wird der Kessel nicht in Verbindung mit einem Tiefspeicher eingesetzt, sind vier Kesselfüße im Lieferumfang enthalten. Diese sind vor Aufstellung in die dafür vorgesehene Schiene einzuschrauben.

7.9 Explosionszeichnung



7. Technische Dokumentation

Pos.	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
1	Kessel mit Verkleidung GK 2	94.11000-6015
1	Kessel mit Verkleidung GK 3	94.11000-6022
1	Kessel mit Verkleidung GK 4	94.11000-6034
1	Kessel mit Verkleidung GK 4, für EcoBooStar 61	94.11000-6035
1	Kessel mit Verkleidung GK 5	94.11000-6042
1	Kessel mit Verkleidung GK 5, für EcoBooStar 61	94.11000-6043
1	Kessel mit Verkleidung GK 6	94.11000-6051
1	Kessel mit Verkleidung GK 6, für EcoBooStar 61	94.11000-6052
1	Kessel m. Verkleidung GK 7	94.11000-6061
1	Kessel m. Verkleidung GK 8	94.11000-6069
1	Kessel m. Verkleidung GK 8	94.11000-6090
2	Kombiblech, kompl. GK 2 rechts	94.17260-5020
2	Kombiblech, kompl. GK 2 links	94.17260-5021
2	Kombiblech, kompl. GK 3 rechts	94.17260-5030
2	Kombiblech, kompl. GK 3 links	94.17260-5031
2	Kombiblech, kompl. GK 4 rechts	94.17260-5040
2	Kombiblech, kompl. GK 4 links	94.17260-5041
2	Kombiblech, kompl. GK 5 rechts	94.17260-5050
2	Kombiblech, kompl. GK 5 links	94.17260-5051
2	Kombiwinkel GK 6 links	94.17260-5014
2	Kombiwinkel GK 6 rechts	94.17260-5013
2	Kombiwinkel GK 7 rechts	94.17260-5015
2	Kombiwinkel GK 7 links	94.17260-5016
2	Kombiwinkel GK 8 rechts	94.17260-5017
2	Kombiwinkel GK 8 links	94.17260-5018
3	Stellfuß für Kessel	94.17230-5009
4	Tauchhülse für Kesselfühler	94.18235-5001
5	Kesselisolierung GK 2	94.15811-5004
5	Kesselisolierung GK 3	94.15811-5005
5	Kesselisolierung GK 4	94.15811-5006
5	Kesselisolierung GK 5	94.15811-5007
5	Kesselisolierung GK 6	94.15811-5008
5	Kesselisolierung GK 7	94.15811-5009
5	Kesselisolierung GK 8	94.15811-5010
6	Kesselisolierung hinten GK 5-8	94.15811-5013
6	Kesselisolierung hinten GK 2-4	94.15811-5012
7	Verkleidung hinten	94.15460-5002
7	Verkleidung hinten	94.15460-5003
8	Zugentlastung für Kabel	94.19458-5002
9	Halteblech für Kesseltür	94.11460-5001
10	Kesseltür 100 mm kompl. für EcoBooStar	94.11400-5102

Pos.	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
10	Kesseltür 130 mm kompl.	94.11400-5200
11	Reinigungsklappe kompl.	94.11400-5103
12	Seitenverkleidung GK 2	94.15160-5002
12	Seitenverkleidung GK 3	94.15160-5003
12	Seitenverkleidung GK 4	94.15160-5004
12	Seitenverkleidung GK 5	94.15160-5005
12	Seitenverkleidung GK 6	94.15160-5006
12	Seitenverkleidung GK 7	94.15160-5007
12	Seitenverkleidung GK 8	94.15160-5008
13	Einbaurahmen für Regelung	94.85460-5001
14	Rahmen für Regelung	94.85560-5001
15	Schutzklappe für Regelung	94.85560-5002
16	Kesselisolierung vorne	94.15811-5001
17	Frontverkleidung	94.15360-5001
17	Frontverkleidung	94.15360-5002
18	Halterung für Unit-Haube	94.15658-5001
19	Verkleidungsblech oben GK 2	94.15560-5002
19	Verkleidungsblech oben GK 3	94.15560-5003
19	Verkleidungsblech oben GK 4	94.15560-5004
19	Verkleidungsblech oben GK 5	94.15560-5005
19	Verkleidungsblech oben GK 6	94.15560-5006
19	Verkleidungsblech oben GK 7	94.15560-5007
19	Verkleidungsblech oben GK 8	94.15560-5008
20	Unit Haube Öl	94.15611-5002
20	Unit Haube GE HU	94.15611-5003
21	Blindplatte, 96x96mm, grau	94.85560-5020
22	Blindplatte, 48x96mm, grau	94.85560-5010
23	Regler RVA 53.140/380	94.80100-5003
23	Kabelbaum für RVA 53.140 für Anschluss	94.89200-5004
23	Regler RVA 53.242/109 B	94.80200-5015
23	Regler RVA 63.242/109 B	94.80200-5031
23	Kabelbaum für RVA 53.242 + RVA 63.242	94.89200-5009
23	Regler RVA 63.280/380	94.80200-5042
23	Kabelbaum für RVA 63.280	94.89200-5017
23	Regler RVA 66.540/109 B	94.80100-5005
23	Kabelbaum BUS für RVA 66.540	94.89200-5008
24	Regler RVA 43.223	94.80200-5010
24	Kabelbaum für RVA 43.223	94.89200-5002
24	Regler RVA 46.531	94.80100-5002
24	Kabelbaum für RVA 46.531	94.89200-5003
24	Regler RVA 33.121/380	94.80100-5001

Pos.	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
24	Kabelbaum für RVA 33.121	94.89200-5001
25	Netzmodul AVA 75.211/380	94.89100-5001
26	Kesselfühler QAZ 21/0720	94.19314-5001
27	Abgasschalldämpfer RSU 130	94.64000-5001
27	Abgasschalldämpfer RSU 180	94.64000-5003
28	Abgasstutzen D=130 mm	94.12584-0013
28	Abgasstutzen D=130 mm für EcoBooStar	94.12584-0013
28	Abgasstutzen D=180 mm	94.12584-0018
29	Thermostat TR 30-90 C, TG 200	94.89400-5001
30	Thermostat STB 110 C, TG 400	94.89400-5002
31	Sicherungselement	94.89400-5003
32	Kugelhahn m. Hebel Rp 1/2	94.16400-5002
33	Federklammer für Isolierung	94.15871-5001
34	Leuchte mit Linse, rot	94.89400-5011
34	Leuchte mit Linse, grün	94.89400-5012
35	Isolierung Kesseltür für EcoStar 247x247 mm (bis 2001)	94.11587-5004
35	Isolierung Kesseltür für EcoBooStar 210x210 mm (bis 2001)	94.11587-5005
35	Isolierung Kesseltür für EcoStar/EcoBooStar 224x224 mm, ab 2001	94.11587-5006
36	Vierkantpackung 10x10 mm für Kesseltür ab 2001	94.11587-5011
36	Vierkantpackung für Kesseltür 20x20, für EcoBooStar	94.11587-5020
o.A.	Bodendeckel ohne Kondensatablauf für Schalldämpfer RSU/RST 130	95.91212-0001
o.A.	Bodendeckel mit Kondensatablauf für Schalldämpfer RSU/RST 130	95.91212-0004
o.A.	Bodendeckel ohne Kondensatablauf für Schalldämpfer RSU/RST 180	95.91212-0003
o.A.	Bodendeckel mit Kondensatablauf für Schalldämpfer RSU/RST 180	95.91212-0006
o.A.	Reinigungsbürste für EcoStar/EcoBooStar	94.18148-5001
o.A.	Reinigungsbürste 750x70x60 für mm Eco-Star/EcoBooStar	94.18148-5002
o.A.	Umbausatz Reinigungsklappe	94.18000-5001
o.A.	Lackstift für EcoStar; 50 ml	94.18564-5001
o.A.	Brennerkabel für EcoStar	94.89200-5020
o.A.	Brennerkabel 2. Stufe	94.89200-5010
o.A.	Satz Gegenstecker Rast 5	94.89212-5001
o.A.	Schrauben-Set EcoStar	94.16500-5001
o.A.	Dichtmasse, Silikon, schwarz, Tube à 80 ml	94.17487-5001
o.A.	ph-Teststreifen	94.68503-4101

8. Gewährleistung

8.1 Gewährleistung

Die EcoStar Unit von MAN erbringt ihre einwandfreie Funktion bei fachgerechter Installation und Inbetriebnahme sowie ausschließlicher Verwendung der vorgesehenen MAN-Brenner.

Zur Vermeidung von Kondensatbildung im Schornstein aufgrund der niedrigen Abgastemperaturen der EcoStar Unit empfehlen wir grundsätzlich den Einbau einer Nebenluftanlage (Zugbegrenzer) oder ggf. eine Kaminsanierung.

Die Gewährleistung der MAN Heiztechnik gilt für 2 Jahre ab Inbetriebnahme, längstens jedoch 27 Monate ab Versanddatum.

Für Speicher- und Gussheizkesselkörper gilt, unter Einhaltung der angegebenen Pflege- und Wartungshinweise, eine Gewährleistung von 5 Jahren.

8.3 Öltank und Ölleitungen

Beim Befüllen des Tanks Brenner abschalten und anschließend ca. 3 Std. abgeschaltet lassen, damit sich die Schwebstoffe wieder absetzen können.

Bei undichten Ölleitungen und leergefahrenem Tank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.

Keine Öl-Leckagen dulden! Brandgefahr!

Eine rußfreie und totale Verbrennung kann **ohne** den Zusatz **von Verbrennungsverbesserern** erreicht werden. Gegen den Einsatz von aschefreien Heizölzusätzen (Additive) wie z. B. Fließverbesserer bestehen keine Einwände.

8.3 Ersatzteile

Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MAN verwenden: Einige Komponenten, wie z. B. Flammenwächter, Ölpumpe, Vorwärmer, sind speziell für EcoStar ausgelegt und gefertigt.

Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte immer die Seriennummer angeben.

Alle Maße in mm.
Technische Änderungen und Wechsel von Komponenten vorbehalten.

Hersteller - Bescheinigung

nach § 7 (2) 1. BImSchV

Hamburg, 14.06.2004

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Ölbrenner:

Produkt	Ölbrenner	Prüfnormen	DIN EN 267
Handelsbezeichnung	Raketenbrenner®	Prüfstelle	TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.
Typ	RE HU / RZ 2.7 U	Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001
Baumuster-Nr.	5G867/03 / 5G274/98	Zertifizierung	Germanischer Lloyd (GLC)

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Außerdem wird mit diesen Brennern der in §7 (2) 1. BImSchV gem. dem Verordnungstext zugelassene

Stickoxidanteil von max. 120 mg/kWh unterschritten.

Der oben bezeichnete Ölbrenner ist bestimmt zum Einbau in den Gusskessel der Baureihe GK. Dieser Kessel erfüllt die Anforderungen der gültigen Richtlinien und Normen gem. EG-Baumuster-Vorschrift.

CE-Zeichen	CE-0032 AUKD 0770

Hersteller - Bescheinigung

nach § 7 (2) 1. BImSchV

Hamburg, 14.06.2004

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Gasbrenner:

Produkt	Gasbrenner mit Gebläse	Prüfnormen	DIN EN 676
Handelsbezeichnung	Gasbrenner	Prüfstelle	Gaswärme Institut (GWI) Essen
Typ	GE HU / GE 1 / GZ 1	Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001
Baumuster-Nr.	CE-0085AQ0916	Zertifizierung	Germanischer Lloyd (GLC)

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Außerdem wird mit diesen Brennern der in §7 (2) 1. BImSchV gem. dem Verordnungstext zugelassene

Stickoxidanteil von max. 80 mg/kWh unterschritten.

Der oben bezeichnete Gasbrenner ist bestimmt zum Einbau in den Gusskessel der Baureihe GK. Dieser Kessel erfüllt die Anforderungen der gültigen Richtlinien und Normen gem. EG-Baumuster-Vorschrift.

CE-Zeichen CE-0032 AUKD 0770

Konformitätserklärung

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die hergestellten Heizkessel der Baureihe GK den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen entsprechen:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	EN 303-1 EN 303-2	0032
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335	---
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 60730-1 EN 50081-1	---

MAN Heiztechnik GmbH

Niedermayer

i. V. Gieseler

Zertifiziert nach ISO 9001
Germanischer Lloyd Certification

Hersteller - Bescheinigung Isolierung

Hamburg, 14.06.2004

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit in Verbindung mit den nachstehend aufgeführten Heizkesseln der Baureihe GK:

Produkt	Guss-Heizkessel
Handelsbezeichnung	Unit „EcoStar“
Typ	GK 2 – GK 8
Prüfnorm	EN 303-1 / EN 303-2
Baumuster-Nr.	CE-0032 AUKD 0770

und in Bezug auf die folgenden Abschnitte der Muster-Feuerungsverordnung:

„Die Muster-Feuerungsverordnung fordert zwischen Abgassystem und brennbaren Bauteilen Mindestabstände bzw. eine Begrenzung der Oberflächentemperaturen, um eine Brandgefahr auszuschließen.

Geringere Abstände als nach § 8 Absatz (1) bis (4) sind zulässig, wenn sichergestellt ist, dass an den Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bei Nennwärmeleistung der Feuerstätten keine höheren Temperaturen als 85 °C auftreten können“.

Hiermit wird bestätigt, dass diese Werte in keinem Fall überschritten werden und keine Brandgefahr besteht. Die zulässige Temperatur des eingesetzten Isolier- und Dämmmaterial für Heizkreisschnellmontage-Systeme sowie Kessel-Speicher-Verbindungsleitungen liegt über diesen Werten und entspricht den Anforderungen der Muster-Feuerungsverordnung.

MAN Heiztechnik GmbH

Niedermayer

i. V. Gieseler

Verkaufs- und Serviceorganisation der MAN Heiztechnik

Büro	Region / Standort	PLZ	Ort	Straße	Vorwahl	Telefon	Telefax	E-Mail
VR	Dresden	01640	Coswig	Am Weiten Born 27	0 35 23	7 11 64	70 16 25	thomas-schiefelbein@t-online.de
VR	Leipzig	04177	Leipzig	Henricistrasse 34	03 41	9 26 09 55	9 26 09 56	eric_boltze@t-online.de
VR	Chemnitz	08060	Zwickau	Robert-Koch-Strasse 57	03 75	59 50 96 45	59 50 96 46	ralf_loeschner@t-online.de
VB	Berlin	10365	Berlin	Siegfriedstraße 49-51	030	5 50 90 71	5 50 90 72	tino_junge@manbw.de
VR	Berlin	10719	Berlin	Emser Strasse 3	030	8 61 80 09	8 61 02 38	andreas.otto.zek@gmx.de
VR	Berlin / Brandenburg	15566	Schöneiche	Kalkberger Straße 34/36	030	6 49 10 29	6 49 11 56	kugelmann.energiesysteme@t-online.de
VR	Meck.-Vorp.	18258	Schwaan	Gewerbegebiet Ost Nr. 8	0 38 44	84 44 -0	84 44 44	info.des@t-online.de
VB	Hamburg	21149	Hamburg	Cuxhavener Strasse 443	040	7 54 81 45	7 54 82 00	eckhardt_steinforth@manbw.de
VB	Bremen	28239	Bremen	Reiherstraße 82	04 21	6 43 73 78	6 43 73 82	bernd_kasueschke@manbw.de
VB	Hannover	30853	Langenhagen	Bahndamm 3 b	05 11	7 24 23 25	7 24 14 93	michael_kardekewitz@manbw.de
VB	Bielefeld	33719	Bielefeld	Ludwig-Erhard-Allee 1	05 21	2 08 03 52	9 24 84 14	-------
VB	Kassel	34123	Kassel	Miramstraße 74	05 61	5 79 03 62	5 79 03 63	patrick_breyer@manbw.de
VB	Essen	45138	Essen	Belfortstraße 4	02 01	28 67 67	28 55 11	norbert_kowalski@manbw.de
VB	Osnabrück	49090	Osnabrück	Eversburger Straße 34	05 41	13 90 90	13 90 913	gerd_ruppenstein@manbw.de
VB	Köln	50996	Köln	Wankelstraße 19	0 22 36	38 01 82	38 01 88	hans-juergen_freitag@manbw.de
VR	Rheinland	53819	Neunkirchen-Seelscheid	Schommerstückstraße 6	0 22 47	75 85 08	75 85 09	u.k.energietechnik@t-online.de
VB	Trier	54441	Kirf	Kimmstraße 13 c	0 65 82	99 26 84	99 26 85	kr244@web.de
VB	Mainz	55129	Mainz	Wilhelm-Maybach-Straße 3	0 61 31	58 25 25	58 25 86	torsten_logk@manbw.de
VB	Frankfurt	61440	Oberursel - Stierstadt	In den Schwarzwiesen 7	0 61 71	98 36 50 + 47	98 36 45	udo_thomas@manbw.de
VR	Saarland / R.-Pf.	66130	Saarbrücken-Eschringen	Hauptstraße 70	0 68 93	94 90 -0	94 90 -15	werner.paul@tiscalinet.de
VR	Pfalz / Ba.-Wü. Nord	67069	Ludwigshafen	Oppauer Straße 33	06 21	66 27 76	66 71 16	otto.fritz.gmbh@t-online.de
VB	Ludwigshafen	67071	Ludwigshafen-Oggersh.	Hedwig-Laudien-Ring 45	06 21	68 92 91	68 08 77	bernd_maier@manbw.de
VB	Stuttgart	70563	Stuttgart	Robert-Koch-Straße 63	07 11	73 10 73	73 22 60	uwe_wenzelburger@manbw.de
VR	Baden-Württemberg	70567	Stuttgart	Unteraicherstraße 9a	07 11	9 07 80 87	9 07 80 88	dirk.soendgerath@t-online.de
VB	Karlsruhe	76185	Karlsruhe	Lotzbeckstraße 1	07 21	57 66 93	50 32 17	hans_becker@manbw.de
VB	Schwenningen	78054	VS-Schwenningen	August-Reitz-Straße 12	0 77 20	81 06 60	81 06 64	-------
VB	Freiburg	67390	Marckolsheim, France	31, rue de Alma		0175/725 24 76	-------	-------
VB	München	82166	München-Gräfelfing	Am Kirchenhölzl 1	0 89	59 83 32	55 31 42	anton_eicher@manbw.de
VB	Oberbayern	83313	Siegsdorf	Königsberger Straße 2	0 86 62	92 93	92 03	anton_eicher@manbw.de
VB	Ingolstadt	85051	Ingolstadt	Münchener Straße 205	08 41	98 09 11	98 09 12	-------
VB	Augsburg	86153	Augsburg	Sebastianstraße 36	08 21	42 18 81	42 60 30	maximilian_fendt@manbw.de
VB	Nürnberg	90427	Nürnberg-Großgründl.	Gießener Straße 13	09 11	53 38 79	53 77 67	rainer_rupprecht@manbw.de
VB	Regensburg	93055	Regensburg	Peter-Henlein-Straße 2	09 41	7 98 83 27	7 98 83 81	stefan_spatar@manbw.de
VB	Würzburg	97076	Würzburg	Gattingerstraße 10	09 31	2 00 19 29	2 00 19 81	harald_karpf@manbw.de
VR	Thüringen	99425	Weimar	Zum Wilden Graben 22	0 36 43	85 00 09	85 00 11	axel-albrecht-we@t-online.de

VB = Verkaufsbüro
VR = Vertriebs-Repräsentanz

MAN Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 09
20409 Hamburg
Fax 040 / 74 09 -201

Nutzen Sie unseren Internet-Service
www.man-heiztechnik.de

94.18803-5001 Printed in Germany ze 06.2004